

【特許請求の範囲】

【請求項1】 情報処理装置に設けられた第1のスロットに装着可能な第1の形状によって構成された情報周辺装置において、

第2の形状によって構成された情報デバイスを装着できる第2のスロットと、

情報処理装置の第1のスロットに装着されている場合に、前記第2のスロットに装着された情報デバイスに対する変換アダプタとして機能する変換アダプタ手段と、前記情報処理装置の第1のスロットに装着されていない場合に、前記情報処理装置との間の通信を行なう通信手段と、

前記通信手段による通信により前記情報処理装置の周辺装置として機能する周辺装置機能手段と、

前記情報処理装置の第1のスロットに装着されず、かつ前記通信手段によって前記情報処理装置との間で通信を行わない場合に、独立した装置として機能する独立装置機能手段とを具備したことを特徴とする情報周辺装置。

【請求項2】 前記周辺装置機能手段は、自装置に対する所定の操作量を検出する検出手段であって、前記検出手段によって検出された操作量を前記通信手段により前記情報処理装置に対して送信することでポイントデバイスとして機能することを特徴とする請求項1記載の情報周辺装置。

【請求項3】 前記周辺装置機能手段は、前記情報処理装置に対する指示を入力するための指示入力手段であって、

前記指示入力手段によって入力された指示を前記通信手段により前記情報処理装置に対して送信することで指示装置として機能することを特徴とする請求項1記載の情報周辺装置。

【請求項4】 前記周辺装置機能手段は、前記情報処理装置で扱われる音声データの入出力を行なう音声入出力手段であって、

前記音声入出力手段によって入出力される音声データを前記通信手段により前記情報処理装置との間で送受信することで音声処理装置として機能することを特徴とする請求項1記載の情報周辺装置。

【請求項5】 前記周辺装置機能手段は、前記情報処理装置で扱われる画像データの入出力を行なう画像入出力手段であって、

前記画像入出力手段によって入出力される画像データを前記通信手段により前記情報処理装置との間で送受信することで画像処理装置として機能することを特徴とする請求項1記載の情報周辺装置。

【請求項6】 前記独立装置機能手段は、音声データに対する処理を実行する音声処理手段であって、前記情報処理装置とは独立した音声処理装置として機能することを特徴とする請求項1記載の情報周辺装置。

【請求項7】 前記独立装置機能手段は、画像データに

対する処理を実行する画像処理手段であって、前記情報処理装置とは独立した画像処理装置として機能することを特徴とする請求項1記載の情報周辺装置。

【請求項8】 バッテリと、

前記情報処理装置の第1のスロットに装着されている場合に、前記情報処理装置から供給される電源をもとに前記バッテリーに充電を行なうバッテリー制御手段と有し、前記情報処理装置の第1のスロットに装着されていない場合に、前記バッテリーに充電された電源をもとにして動作することを特徴とする請求項1記載の情報周辺装置。

【請求項9】 前記第1の形状はPCMCIA (Personal Computer MemoryCard International Association) タイプであり、前記第2の形状はSD (Secure digital) カードタイプであることを特徴とする請求項1記載の情報周辺装置。

【請求項10】 前記通信手段は、無線により前記情報処理装置と通信を行なうことを特徴とする請求項1記載の情報周辺装置。

【請求項11】 前記通信手段は、前記情報デバイスに内蔵された無線通信手段を利用することを特徴とする請求項1記載の情報周辺装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、パーソナルコンピュータ (PC) 等の情報処理装置に設けられたスロットに装着可能な形状によって構成された情報周辺装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年では、パーソナルコンピュータ等の情報処理装置に設けられたカードスロットに装着して使用する、各種のカード型の情報周辺装置が商品化されている。このカード型の情報周辺装置は、カードスロットに装着 (情報処理装置の筐体に内蔵) することで情報処理装置によって認識され、搭載された機能を実行することができる。すなわち、従来のカード型情報周辺装置は、情報処理装置に装着された状態での使用を前提としており、カードスロットから分離した状態、あるいは独立した状態では使用することができない。

【0003】ところで、情報処理装置で使用されるマウスなどの情報周辺装置は、情報処理装置とは完全に独立した装置であるため、携帯型の情報処理装置 (例えばノート型パソコンなど) で使用する場合、情報処理装置を持ち運ぶ際には一緒に持ち運ぶ必要がある。また、従来の情報周辺装置には単一の機能しか設けられていないために、その他の機能、例えばヘッドホン、リモコンなどを情報処理装置で使用するためには、それぞれの機能に応じた情報周辺装置を別途持ち運ばなくてはならない。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】このように従来の情報周辺装置では、情報処理装置に設けられたカードスロ

トから分離した、独立した状態では使用できず使用範囲が限定されていた。また、情報処理装置を持ち運んで使用する場合には、情報周辺装置も別に持ち運ぶ必要があり、特に複数の情報周辺装置を使用する場合にはそれぞれの情報周辺装置を持ち運ぶ必要があり使用上不便であった。

【0005】本発明は前記のような事情を考慮してなされたもので、持ち運びを容易にすると共に、使用形態が情報処理装置のスロットに装着された状態に限定されない情報周辺装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、情報処理装置に設けられた第1のスロットに装着可能な第1の形状によって構成された情報周辺装置において、第2の形状によって構成された情報デバイスを装着できる第2のスロットと、情報処理装置の第1のスロットに装着されている場合に、前記第2のスロットに装着された情報デバイスに対する変換アダプタとして機能する変換アダプタ手段と、前記情報処理装置の第1のスロットに装着されていない場合に、前記情報処理装置との間の通信を行なう通信手段と、前記通信手段による通信により前記情報処理装置の周辺装置として機能する周辺装置機能手段と、前記情報処理装置の第1のスロットに装着されず、かつ前記通信手段によって前記情報処理装置との間で通信を行わない場合に、独立した装置として機能する独立装置機能手段とを具備したことを特徴とする。

【0007】このような構成によれば、情報処理装置に設けられたスロットに装着可能であると共に、装着されていない状態にある場合には情報処理装置の周辺装置として機能し、さらに情報処理装置とは独立した装置としても機能する。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。図1は本実施形態に係わる情報周辺装置（以下、カード型周辺装置1）のシステム構成を示すブロック図、図2は、カード型周辺装置1の外観構成を示す図、図3は情報処理装置（以下、パーソナルコンピュータ5）に対する使用状態の一例を示す図である。

【0009】本実施形態におけるカード型周辺装置1は、他の情報デバイスであるカード型に構成されたSD（Secure digital）カード3のアダプタとなるための機能が設けられたもので、パーソナルコンピュータ5に設けられたスロットに装着可能な形状（カード型）によって構成され、スロットに装着された第1の状態、スロットから分離されてパーソナルコンピュータ5と通信可能な第2の状態、スロットから分離されて独立した装置として機能する第3の状態によって動作することができる。

【0010】図1に示すように、本実施形態におけるカ

ード型周辺装置1は、CPU10、内部バス11、ROM12、RAM14、操作ボタン16、ボタン制御回路18、LCD20、表示制御回路22、SDカードコネクタ24、SDカードインタフェース制御回路25、無線インタフェース用アンテナ26、無線インタフェース制御回路28、有線インタフェース接続端子30、有線インタフェース制御回路32、音声出力端子34、音声入力端子36、音声処理回路38、移動量検出装置40、移動量検出回路42、PCMCIA（Personal Computer Memory Card International Association）カードコネクタ44、PCMCIAカードインタフェース制御回路46、バッテリー制御回路48、及びバッテリー50によって構成されている。

【0011】CPU10は、内部バス11を介して各部と接続されてカード型周辺装置1全体の制御を司るもので、ROM12に記憶されたプログラムを実行することで各種の機能を実現する。CPU10は、前述した第1～第3の状態のそれぞれにおいて所定の機能を実現することができる。本実施形態において、第1の状態では、他の情報デバイスに対するアダプタとしての機能、音声入出力機能として動作し、第2の状態では、第1の状態と同様に他の情報デバイスに対するアダプタとしての機能、音声入出力機能の他、ポインティングデバイス（マウス）、操作用リモコン（指示装置）として動作し、第3の状態では音声録音／再生装置（音声処理装置）として動作するものとする。なお、カード型周辺装置1で実行可能な機能の詳細については後述する。

【0012】ROM12は、CPU10による読み込み専用のメモリ装置であり、プログラムやデータが格納される。本実施形態では、第1～第3の状態のそれぞれにおいて実現される機能に応じた各プログラムが用意されている。RAM14は、CPU10による読み書き可能なメモリ装置であり、各種データを一時的に記憶させる作業領域として使用される。

【0013】操作ボタン16は、カード型周辺装置1に対するユーザからの各種指示を入力するためのボタンであり、ボタン制御回路18により操作ボタンが検知されてCPU10に通知される。

【0014】ボタン制御回路18は、操作ボタン16に対する操作の内容をCPU10に通知する。カード型周辺装置1がパーソナルコンピュータ5から分離して独立して使用される第3の状態では、独立して機能する装置（音声録音／再生装置）に対する各種操作内容を入力する。

【0015】LCD20は、カード型周辺装置1の動作状態やユーザに対する通知などを表示するためのもので、表示制御回路22によって表示が制御される。

【0016】表示制御回路22は、CPU10の制御のもとで、第2または第3の状態でカード型周辺装置1が使用される場合に、各種情報をLCD20において表示

させるための表示制御を行なう。

【0017】SDカードコネクタ24は、他の情報デバイスであるSD (Secure digital) カード3を接続するためのもので、カード型周辺装置1の筐体に設けられたSDカードスロットにSDカード3が挿入されることで、この挿入されたSDカード3を接続する。

【0018】SDカードインタフェース制御回路25は、SDカードコネクタ24によって接続されたSDカード3に対して、CPU10の制御のもとでアクセスして、データの記憶、削除、読み出しを実行する。

【0019】無線インタフェース用アンテナ26は、カード型周辺装置1が第2の状態で使用される場合にパーソナルコンピュータ5との間で通信を行なうためのもので、無線によりパーソナルコンピュータ5との間で無線信号の送受信を行なう。無線インタフェース制御回路28は、無線インタフェース用アンテナ26によって送受信される無線信号の制御を行なう。本実施形態におけるカード型周辺装置1では、無線通信方式としてBluetoothを使用するものとする。なお、Bluetoothは、短距離の無線通信規格であり、2.4GHz帯のISM (Industry Science Medical) バンドを用いて10m以内の無線通信を実現するものである。Bluetoothでは、スペクトラム拡散技術として周波数ホッピング方式を用いており、最大で8台までの機器を時分割多重方式によって接続することができる。Bluetoothでは、時分割多重方式によって接続された機器によってピコネットと呼ばれるネットワークを形成し、1台が親機、その他の機器が子機として機能する。また、このネットワーク (ピコネット) においては、PIN (Personal Identification Number) コードと呼ばれる暗証番号によって接続認証が行われる。

【0020】有線インタフェース接続端子30は、カード型周辺装置1が第2の状態で使用される場合にパーソナルコンピュータ5との間で通信を行なうためのもので、SDカード3とパーソナルコンピュータ5とを有線 (USBケーブル) によって接続するためのコネクタである。有線インタフェース制御回路32は、有線インタフェース接続端子30に接続されたUSBケーブルを介したパーソナルコンピュータ5との間の通信制御を行なう。本実施形態におけるカード型周辺装置1では、有線通信方式としてUSB (Universal Serial Bus) を使用するものとする。

【0021】音声出力端子34は、カード型周辺装置1が音声入出力機能として動作する際に使用されるもので、ヘッドホンやスピーカなどの音声出力デバイスを接続するためのコネクタである。音声入力端子36は、カード型周辺装置1が音声入出力機能として動作する際に使用されるもので、マイクなどの音声入力デバイスを接続するためのコネクタである。音声処理回路38は、カード型周辺装置1が音声入出力機能として動作する際に

使用されるもので、音声出力端子34から出力する音声信号、音声入力端子36から入力される音声信号の入出力制御を行なう。音声処理回路38には、音声出力のための出力アンプ、DAコンバータ、圧縮データのデコード回路と、音声入力のための入力アンプ、ADコンバータ、データ圧縮回路を内蔵している。

【0022】移動量検出装置40は、カード型周辺装置1がポインティングデバイスとして動作する際に使用されるもので、ここではマウスとして使用するための操作量検出用のボール回転機構部分である。

【0023】移動量検出回路42は、移動量検出装置40に対する操作量 (移動距離) を検出する。

【0024】PCMCIAカードコネクタ44は、カード型周辺装置1をパーソナルコンピュータ5に装着する際に接続されるコネクタである。本実施形態のカード型周辺装置1は、PCMCIAに準拠したカード型の形状 (第1の形状) によって構成され、パーソナルコンピュータ5に設けられたPCMCIAタイプのスロットに装着されることで、パーソナルコンピュータ5側のコネクタと接続され、各種信号の送受信を行なう他に電源の供給を受ける。PCMCIAカードインタフェース制御回路46は、PCMCIAカードコネクタ44によってパーソナルコンピュータ5と接続された際のインタフェースであり、PCMCIAカードコネクタ44を介して送受信される信号の制御を行なう。

【0025】バッテリー制御回路48は、カード型周辺装置1が動作するための電源供給の制御を行なう。バッテリー制御回路48は、カード型周辺装置1がパーソナルコンピュータ5と接続されている場合には、パーソナルコンピュータ5側から供給される電源をカード型周辺装置1の動作に使用すると共に一部をバッテリー50に充電し、カード型周辺装置1がパーソナルコンピュータ5から分離され、無線によって通信を行なう場合、あるいはカード型周辺装置1が独立した装置として機能する場合には、バッテリー50に充電された電力をカード型周辺装置1の動作に使用する。バッテリー50は、カード型周辺装置1の動作の電力の蓄積を行なうための二次電池である。

【0026】図2に示すように、カード型周辺装置1は、例えばPCMCIAに準拠した形状によって構成され、パーソナルコンピュータ5に設けられたPCMCIAタイプのカードスロットに装着することができる。パーソナルコンピュータ5のスロットに装着されることでPCMCIAカードコネクタ44がパーソナルコンピュータ5側と接続される。また、カード型周辺装置1には、他の情報デバイスであるSDカード3を装着するためのSDカードスロット51 (第2のスロット) が設けられている。SDカードスロット51にSDカード3が装着されることで、SDカード3のコネクタとSDカードコネクタ24とが接続される。また、カード型周辺装

置1の外面部には、移動量検出装置40、操作ボタン16、LCD20が設けられる他、有線インタフェース接続端子30、音声出力端子34、音声入力端子36、無線インタフェース用アンテナ26が設けられている。

【0027】図3(a)に示す状態はカード型周辺装置1がパーソナルコンピュータ5から分離された第2あるいは第3の状態を示している。カード型周辺装置1は、図3(b)中に示すような、例えば筐体側面部に設けられたカードスロット54に装着してパーソナルコンピュータ5と一体化することができる。

【0028】次に、カード型周辺装置1の各状態における使用形態について説明する。図4には、本実施形態におけるカード型周辺装置1の状態を示している。図4(a)は、カード型周辺装置1がパーソナルコンピュータ5に設けられたSDカードスロット51に装着された第1の状態を示している。図4(b)(c)は、カード型周辺装置1がパーソナルコンピュータ5から分離されてパーソナルコンピュータ5と通信可能な第2の状態を示している。この第2の状態では、図4(b)に示すような無線インタフェース(Bluetooth)を用いる形態と、図4(c)に示すような有線インタフェース(USB)を用いる形態を選択することができる。図4(d)は、カード型周辺装置1がカード型周辺装置1と分離されて独立した装置として機能する第3の状態を示している。

【0029】[1] パーソナルコンピュータ5に装着した第1の状態での使用。

カード型周辺装置1は、図4(a)に示すように、パーソナルコンピュータ5のSDカードスロット51に装着した状態で使用される。この場合、カード型周辺装置1は、パーソナルコンピュータ5とPCMCIAカードコネクタ44を経由して各種のデータをやりとりを行なう。また、カード型周辺装置1は、PCMCIAカードコネクタ44を経由してパーソナルコンピュータ5から直接電源供給を受ける。カード型周辺装置1のバッテリー制御回路48は、PCMCIAコネクタ44から供給される電源をカード内部の動作に使用するとともに、その一部をバッテリー50へ充電しておき、カード型周辺装置1がパーソナルコンピュータ5から分離して使用される場合に備える。

【0030】第1の状態でカード型周辺装置1が使用される場合、パーソナルコンピュータ5は、図5に示すフローチャートに従ってカード型周辺装置1によって実行される機能を利用する。まず、パーソナルコンピュータ5は、SDカードスロット51に装着されたカード型周辺装置1にアクセスし、カード型周辺装置1から実行可能な機能内容を読み出す(ステップA1)。カード型周辺装置1のROM12には、カード型周辺装置1で実行する機能用のプログラムが予め用意されており、パーソナルコンピュータ5によって実行可能な機能が判別され

る。

【0031】なお、カード型周辺装置1において複数の機能を実行可能な場合には、予めユーザによる操作ボタン16に対する操作によって何れの機能を実行するか設定できるようにしても良い。この場合、CPU10は、ボタン制御回路18を通じて入力された操作ボタン16に対する操作内容に応じて実行させる機能を設定しておき、パーソナルコンピュータ5によって判別できるようにしておく。

【0032】一方、パーソナルコンピュータ5は、カード型周辺装置1において実行可能な機能が判別されると、パーソナルコンピュータ5側のカード型周辺装置1により実行させる機能の設定を行った後(ステップA2)、カード型周辺装置1の機能を使用した処理を実行する(ステップA3)。本実施形態では第1の状態において、カード型周辺装置1は、SDカードアダプタ、音声入出力カード(音声入出力装置)として機能することができる。

【0033】<1-1>SDカードアダプタとしての動作。

この場合、カード型周辺装置1に設けられたSDカードスロット51には、SDカード3が装着される。カード型周辺装置1には、パーソナルコンピュータ5からSDカード3に対するアクセス情報や書き込み情報がPCMCIAインタフェース44、PCMCIAカードインタフェース制御回路46を通して送られてくる。CPU10は、パーソナルコンピュータ5からのアクセス情報や書き込み情報を一旦受信し、SDカードインタフェース制御回路25、SDカードコネクタ24を介して、SDカードスロット51に装着されたSDカード3に伝える。

【0034】同様にパーソナルコンピュータ5からSDカード3に記憶されたデータの読出し要求があった場合、CPU10は、SDカード3からの読み出し情報を、PCMCIAカードインタフェース制御回路46、PCMCIAカードコネクタ44を通してパーソナルコンピュータ5に伝える。

【0035】<1-2>音声入出力カードとしての動作。

音声出力が行われる場合、パーソナルコンピュータ5に内蔵された記憶装置(例えばハードディスク装置)中の音声圧縮ファイルの圧縮音声データが、カード型周辺装置1に対してPCMCIAカードコネクタ44、PCMCIAカードインタフェース制御回路46を経由して送られてくる。CPU10は、パーソナルコンピュータ5からの圧縮音声データを音声処理回路38に転送して音声出力させる。すなわち、音声処理回路38は、圧縮音声データをデコードし、このデコードされたデータをアナログデータに変換して音声出力端子34から出力する。従って、音声出力端子34にヘッドホンなどを接続することで、パーソナルコンピュータ5で実行された音

声処理の内容をカード型周辺装置1を介して聴くことができる。

【0036】また、音声入力端子36にマイクを接続することでアナログ音声が入力されると、音声処理回路38は、入力されたアナログ音声をデジタルデータに変換し、さらにデータ圧縮をかけて圧縮音声データに変換する。CPU10は、音声処理回路38において得られた圧縮音声データを、PCMCIAカードインタフェース制御回路46、PCMCIAカードコネクタ44を介してパーソナルコンピュータ5に送る。パーソナルコンピュータ5は、カード型周辺装置1からの圧縮音声データを記憶装置（ハードディスク装置）のファイルに保存する。これにより、カード型周辺装置1を介して入力された音声をパーソナルコンピュータ5における音声処理に供することができる。

【0037】〔2〕パーソナルコンピュータ5と分離した第2の状態での使用（無線I/Fを使用）。カード型周辺装置1は、図4（b）に示すように、パーソナルコンピュータ5から分離した状態で使用される。この場合、カード型周辺装置1とコンピュータ5との間の通信は無線インタフェース、本実施形態ではBluetoothによって無線通信を実行する。当然ながら、この場合は、パーソナルコンピュータ5にも同様のBluetoothにより無線通信を行なうための機能が設けられているものとする。また、第2の状態において、カード型周辺装置1は、内蔵されたバッテリー50から供給される電源によって動作するものとする。

【0038】なお、第2の状態においても、カード型周辺装置1において複数の機能を実行可能な場合には、予めカード型周辺装置1に対してユーザの操作ボタン16による操作によって何れの機能を利用するか設定されるようにしても良い。この場合、CPU10は、ボタン制御回路18を通じて入力された操作ボタン16に対する操作内容に応じて実行可能な機能を設定しておく。

【0039】本実施形態では第2の状態において、カード型周辺装置1は、SDカードアダプタ、音声入出力カード、マウス（ポインティングデバイス）、操作用リモコンとして機能することができる。

【0040】＜2-1＞SDカードアダプタとしての動作。

この場合、カード型周辺装置1に設けられたSDカードスロット51には、SDカード3が装着される。カード型周辺装置1には、パーソナルコンピュータ5からSDカード3に対するアクセス情報や書き込み情報が無線インタフェース用アンテナ26、無線インタフェース制御回路28を通して無線通信により送られてくる。CPU10は、パーソナルコンピュータ5からのアクセス情報や書き込み情報を一旦受信し、SDカードインタフェース制御回路25、SDカードコネクタ24を介して、SDカードスロット51に装着されたSDカード3に伝え

る。

【0041】同様にパーソナルコンピュータ5からSDカード3に記憶されたデータの読出し要求があった場合、CPU10は、SDカード3からの読み出し情報を、無線インタフェース制御回路28、無線インタフェース用アンテナ26を通して無線通信によりパーソナルコンピュータ5に伝える。

【0042】＜2-2＞音声入出力装置としての動作。音声出力が行われる場合、パーソナルコンピュータ5に内蔵された記憶装置（例えばハードディスク装置）中の音声圧縮ファイルの圧縮音声データが、カード型周辺装置1に対して無線インタフェース用アンテナ26、無線インタフェース制御回路28を経由して送られてくる。CPU10は、パーソナルコンピュータ5からの圧縮音声データを音声処理回路38に転送して音声出力させる。すなわち、音声処理回路38は、圧縮音声データをデコードし、このデコードされたデータをアナログデータに変換して音声出力端子34から出力する。従って、音声出力端子34にヘッドホンなどを接続することで、パーソナルコンピュータ5で実行された音声処理の内容をカード型周辺装置1を介して聴くことができる。

【0043】また、音声入力端子36にマイクを接続することでアナログ音声が入力されると、音声処理回路38は、入力されたアナログ音声をデジタルデータに変換し、さらにデータ圧縮をかけて圧縮音声データに変換する。CPU10は、音声処理回路38において得られた圧縮音声データを、無線インタフェース制御回路28、無線インタフェース用アンテナ26を介してパーソナルコンピュータ5に送る。パーソナルコンピュータ5は、カード型周辺装置1からの圧縮音声データを記憶装置（ハードディスク装置）のファイルに保存する。これにより、カード型周辺装置1を介して入力された音声をパーソナルコンピュータ5における音声処理に供することができる。また、カード型周辺装置1とパーソナルコンピュータ5とが無線によって接続されるために、通信可能な範囲内であればカード型周辺装置1のみを自由に持ち歩きながら、パーソナルコンピュータ5での音声処理で扱われる音声の入出力を行なうことができる。

【0044】＜2-3＞マウスとしての動作。

カード型周辺装置1がマウスとして機能する場合、移動量検出装置40が一般のマウスにおけるボールに該当し、複数の操作ボタン16うち特定のボタンがマウス用ボタンとして使用される。カード型周辺装置1が机上などで操作されると移動量検出装置40が動き、その変化量がカード型周辺装置1に対する操作移動量として移動量検出回路42によって検出される。CPU10は、移動量検出回路42により検出された操作移動量や、ボタン制御回路18により検出される操作ボタン16中の特定のボタンに対する操作内容（押下情報）を、無線インタフェース制御回路28、無線インタフェース用アンテナ

ナ26を通してパーソナルコンピュータ5に伝送する。パーソナルコンピュータ5は、カード型周辺装置1からの情報をポインティングデバイスの情報として使用し、カーソル制御など各種の制御に使用する。これにより、カード型周辺装置1をワイヤレスのポインティングデバイスとして使用することができる。

【0045】<2-4>操作用リモコンとしての動作。カード型周辺装置1をパーソナルコンピュータ5に対する操作用リモコン（指示装置）として機能させる。この場合、複数の操作ボタン16のうち特定のボタンがパーソナルコンピュータ5に設けられた機能に対応する操作ボタンとして割り当てられる。この操作ボタンに対する割り当ては、予めカード型周辺装置1に対するユーザの操作によって設定されていても良いし、パーソナルコンピュータ5と接続した状態において、パーソナルコンピュータ5側からカード型周辺装置1に対して設定を行なうようにしても良い。

【0046】カード型周辺装置1によって操作できるパーソナルコンピュータ5の機能としては、特定のアプリケーションの実行や、パーソナルコンピュータ5内の記憶装置に蓄積されたデータ（圧縮音声データなど）のカード型周辺装置1への転送開始／停止など各種機能を対象とすることができる。

【0047】カード型周辺装置1は、パーソナルコンピュータ5に対する指示を通知するために特定の操作ボタン16が操作されると、ボタン制御回路18により操作されたボタンが検出されてCPU10に通知される。CPU10は、操作されたボタンに応じて、パーソナルコンピュータ5に要求すべき機能を判別し、この機能の実行要求を無線インタフェース制御回路28、無線インタフェース用アンテナ26を通してパーソナルコンピュータ5に伝送する。

【0048】パーソナルコンピュータ5は、カード型周辺装置1から特定の機能の実行が要求されると、この要求に応じた処理を実行する。例えば、音楽などの音声データの転送開始が要求された場合には、ハードディスク装置などの記憶装置から特定の圧縮音声データを読み出し、無線インタフェースを通じてカード型周辺装置1に対して送信する。カード型周辺装置1は、パーソナルコンピュータ5から圧縮音声データを受信するとRAM14に記憶させ、前述した音声入出力カードとしての機能動作に移行して、RAM14中の圧縮音声データを再生して音声（音楽）を出力させる。

【0049】また、前述した音声データと同様にして、カード型周辺装置1は、操作ボタン16に対する操作に応じてパーソナルコンピュータ5に特定のデータを要求し、パーソナルコンピュータ5から無線インタフェースを通じて受信したデータを、表示制御回路22の制御のもとでLCD20において表示させることもできる。

【0050】また、カード型周辺装置1を操作用リモコ

ンとして機能させる場合、前述したようにパーソナルコンピュータ5側から各種データを転送させるだけでなく、単にパーソナルコンピュータ5の動作を規定する指示を送信するためだけに使用しても良い。例えば、パーソナルコンピュータ5の電源オン／オフ、特定アプリケーション実行、外部ネットワーク（インターネットなど）との接続などの機能をカード型周辺装置1から操作する。カード型周辺装置1は、パーソナルコンピュータ5と無線により接続されているため、通信可能な範囲内の任意の場所でパーソナルコンピュータ5を操作することができる。

【0051】なお、前述した無線インタフェースを使用した第2の状態では、カード型周辺装置1本体部に設けられた無線通信機能（無線インタフェース制御回路28、無線インタフェース用アンテナ26）を使用してパーソナルコンピュータ5との無線通信を行っているが、SDカードスロット51に装着されたSDカード3の無線通信機能を利用するようにしても良い。SDカード3が単なる記憶メディアとしてではなく、無線通信機能（例えばBluetoothによる無線通信機能）が搭載されている場合には、SDカード3がSDカードスロット51に装着されSDカードコネクタ24を介して接続されることで、カード型周辺装置1側からSDカード3の無線通信機能を利用することができる。CPU10は、SDカードインタフェース制御回路25、SDカードコネクタ24を介して、SDカード3に設けられた無線通信機能（無線インタフェース制御回路）にアクセスし、SDカード3を介してパーソナルコンピュータ5と無線通信を行なう。なお、無線通信のためのアンテナは、SDカード3に内蔵された構成でも良いし、SDカード3にアンテナ接続用のコネクタを設け、このコネクタにより外付けされるものであっても良い。また、アンテナだけをカード型周辺装置1に設け、SDカード3がSDカードスロット51に装着された場合に、カード型周辺装置1のアンテナとSDカード3のアンテナ接続用の端子が接続される構成であっても良い。

【0052】こうして、SDカード3に設けられた無線通信機能を利用することで、カード型周辺装置1の本体側に無線通信機能を設ける必要がなくなる。なお、SDカード3を無線通信のために使用した場合、SDカードスロット51が一つしか設けられていないと、カード型周辺装置1をSDカードアダプタとして機能させることができない。ただし、複数のSDカード3が接続可能な構成とすれば、SDカード3を無線通信に使用しながら、他のSDカード3に対するアダプタとして機能することができる。

【0053】[3] パーソナルコンピュータ5と分離した第2の状態での使用（有線I/Fを使用）。カード型周辺装置1は、図4（c）に示すように、パーソナルコンピュータ5から分離した状態で使用される。

この場合、カード型周辺装置1とコンピュータ5との間の通信は有線インタフェース、本実施形態ではUSB (Universal Serial Bus) 通信を実行する。当然ながら、この場合は、パーソナルコンピュータ5にも同様のUSBにより通信を行なうための機能が設けられているものとする。また、第2の状態において、カード型周辺装置1は、USBケーブルを介して供給される電源によって動作するものとする。

【0054】なお、有線インタフェースを用いた第2の状態においても、カード型周辺装置1において複数の機能を実行可能な場合には、予めカード型周辺装置1に対してユーザの操作ボタン16による操作によって何れの機能を利用するか設定されるようにしても良い。この場合、CPU10は、ボタン制御回路18を通じて入力された操作ボタン16に対する操作内容に応じて実行可能な機能を設定しておく。

【0055】本実施形態では第2の状態において、カード型周辺装置1は、SDカードアダプタ、音声入出力カード、マウス（ポインティングデバイス）、操作用リモコンとして機能することができる。

【0056】＜3-1＞SDカードアダプタとしての動作。

この場合、カード型周辺装置1に設けられたSDカードスロット51には、SDカード3が装着される。カード型周辺装置1には、パーソナルコンピュータ5からSDカード3に対するアクセス情報や書き込み情報が有線インタフェース接続端子30、有線インタフェース制御回路32を通して通信により送られてくる。CPU10は、パーソナルコンピュータ5からのアクセス情報や書き込み情報を一旦受信し、SDカードインタフェース制御回路25、SDカードコネクタ24を介して、SDカードスロット51に装着されたSDカード3に伝える。

【0057】同様にパーソナルコンピュータ5からSDカード3に記憶されたデータの読出し要求があった場合、CPU10は、SDカード3からの読み出し情報を、有線インタフェース制御回路32、有線インタフェース接続端子30を通して通信によりパーソナルコンピュータ5に伝える。

【0058】＜3-2＞音声入出力装置としての動作。音声出力が行われる場合、パーソナルコンピュータ5に内蔵された記憶装置（例えばハードディスク装置）中の音声圧縮ファイルの圧縮音声データが、カード型周辺装置1に対して有線インタフェース接続端子30、有線インタフェース制御回路32を経由して送られてくる。CPU10は、パーソナルコンピュータ5からの圧縮音声データを音声処理回路38に転送して音声出力させる。すなわち、音声処理回路38は、圧縮音声データをデコードし、このデコードされたデータをアナログデータに変換して音声出力端子34から出力する。従って、音声出力端子34にヘッドホンなどを接続することで、パー

ソナルコンピュータ5で実行された音声処理の内容をカード型周辺装置1を介して聴くことができる。

【0059】また、音声入力端子36にマイクを接続することでアナログ音声が入力されると、音声処理回路38は、入力されたアナログ音声をデジタルデータに変換し、さらにデータ圧縮をかけて圧縮音声データに変換する。CPU10は、音声処理回路38において得られた圧縮音声データを、有線インタフェース制御回路32、有線インタフェース接続端子30を介してパーソナルコンピュータ5に送る。パーソナルコンピュータ5は、カード型周辺装置1からの圧縮音声データを記憶装置（ハードディスク装置）のファイルに保存する。これにより、カード型周辺装置1を介して入力された音声をパーソナルコンピュータ5における音声処理に供することができる。

【0060】＜3-3＞マウスとして動作。

カード型周辺装置1がマウスとして機能する場合、移動量検出装置40が一般のマウスにおけるボールに該当し、複数の操作ボタン16のうち特定のボタンがマウス用ボタンとして使用される。カード型周辺装置1が机上などで操作されると移動量検出装置40が動き、その変化量がカード型周辺装置1に対する操作移動量として移動量検出回路42によって検出される。CPU10は、移動量検出回路42により検出された操作移動量や、ボタン制御回路18により検出される操作ボタン16中の特定のボタンに対する操作内容（押下情報）を、有線インタフェース制御回路32、有線インタフェース接続端子30を通してパーソナルコンピュータ5に伝送する。パーソナルコンピュータ5は、カード型周辺装置1からの情報をポインティングデバイスの情報として使用し、カーソル制御など各種の制御に使用する。これにより、カード型周辺装置1を一般的なポインティングデバイスとして使用することができる。

【0061】＜3-4＞操作用リモコンとしての動作。

カード型周辺装置1をパーソナルコンピュータ5に対する操作用リモコン（指示装置）として機能させる。この場合、複数の操作ボタン16のうち特定のボタンがパーソナルコンピュータ5に設けられた機能に対応する操作ボタンとして割り当てられる。この操作ボタンに対する割り当ては、予めカード型周辺装置1に対するユーザの操作によって設定されていても良いし、パーソナルコンピュータ5と接続した状態において、パーソナルコンピュータ5側からカード型周辺装置1に対して設定を行なうようにしても良い。

【0062】カード型周辺装置1によって操作できるパーソナルコンピュータ5の機能としては、特定のアプリケーションの実行や、パーソナルコンピュータ5内の記憶装置に蓄積されたデータ（圧縮音声データなど）のカード型周辺装置1への転送開始／停止など各種機能を対象とすることができる。

【0063】カード型周辺装置1は、パーソナルコンピュータ5に対する指示を通知するために特定の操作ボタン16が操作されると、ボタン制御回路18により操作されたボタンが検出されてCPU10に通知される。CPU10は、操作されたボタンに応じて、パーソナルコンピュータ5に要求すべき機能を判別し、この機能の実行要求を有線インタフェース制御回路32、有線インタフェース接続端子30を通してパーソナルコンピュータ5に伝送する。

【0064】パーソナルコンピュータ5は、カード型周辺装置1から特定の機能の実行が要求されると、この要求に応じた処理を実行する。例えば、音楽などの音声データの転送開始が要求された場合には、ハードディスク装置などの記憶装置から特定の圧縮音声データを読み出し、有線インタフェースを通じてカード型周辺装置1に対して送信する。カード型周辺装置1は、パーソナルコンピュータ5から圧縮音声データを受信するとRAM14に記憶させ、前述した音声入出力カードとしての機能動作に移行して、RAM14中の圧縮音声データを再生して音声（音楽）を出力させる。

【0065】また、前述した音声データと同様にして、カード型周辺装置1は、操作ボタン16に対する操作に応じてパーソナルコンピュータ5に特定のデータを要求し、パーソナルコンピュータ5から有線インタフェースを通じて受信したデータを、表示制御回路22の制御のもとでLCD20において表示させることもできる。

【0066】また、カード型周辺装置1を操作用リモコンとして機能させる場合、前述したようにパーソナルコンピュータ5側から各種データを転送させるだけでなく、単にパーソナルコンピュータ5の動作を規定する指示を送信するためだけに使用しても良い。例えば、パーソナルコンピュータ5の電源オン／オフ、特定アプリケーション実行、外部ネットワーク（インターネットなど）との接続などの機能をカード型周辺装置1から操作する。カード型周辺装置1は、パーソナルコンピュータ5とUSBケーブルにより接続されているため、USBケーブルが届く範囲内の任意の場所でパーソナルコンピュータ5を操作することができる。

【0067】〔4〕パーソナルコンピュータ5から独立した第3の状態での使用。

カード型周辺装置1は、図4（d）に示すように、パーソナルコンピュータ5とは独立して独立した装置として動作する。第3の状態において、カード型周辺装置1は、内蔵されたバッテリ50から供給される電源によって動作する。

【0068】第3の状態でカード型周辺装置1が使用される場合、カード型周辺装置1は、図6に示すフローチャートに従って動作する。まず、カード型周辺装置1において複数の機能を実行可能な場合には、カード型周辺装置1に対してユーザの操作ボタン16による操作によ

って何れの機能を利用するか選択指示される（ステップB1）。CPU10は、ボタン制御回路18を通じて入力された操作ボタン16に対する操作内容に応じてROM12に記憶された該当するプログラムを起動し（ステップB2）、以後、選択された機能を実行する（ステップB3）。第3の状態では、カード型周辺装置1は、パーソナルコンピュータ5に依存せず、単体の装置として機能する。本実施形態では第3の状態において、カード型周辺装置1は、音声録音／再生装置として機能することができる。

【0069】＜4-1＞音声録音／再生装置としての動作。

音声の録音を行なう場合、音声入力端子36にマイクを接続することでアナログ音声が入力されると、音声処理回路38は、入力されたアナログ音声をデジタルデータに変換し、さらにデータ圧縮をかけて圧縮音声データに変換する。CPU10は、音声処理回路38において得られた圧縮音声データを、SDカードインタフェース制御回路25、SDカードコネクタ24を介して、SDカードスロット51に装着されたSDカード3に対して記憶させる。

【0070】また、音声の再生を行なう場合、CPU10は、SDカードスロット51に装着されたSDカード3から予め記憶されている圧縮音声データを読み出し、音声処理回路38に転送する。音声処理回路38は、圧縮音声データをデコードし、このデコードされたデータをアナログデータに変換して音声出力端子34から出力する。従って、音声出力端子34にヘッドホンなどを接続することで、SDカード3に記憶されている音声データの内容を聴くことができる。SDカード3には、前述した音声録音の機能によって音声データを記憶しても良いし、音楽などの音声データを別途記憶させても良い。例えば、SDカード3に対する音声データの録音を行なう場合のみカード型周辺装置1をパーソナルコンピュータ5と接続して使用し（第1の状態、あるいは第2の状態）、SDカード3に対する録音が終了した後に、カード型周辺装置1を音声録音／再生装置として動作させる。

【0071】こうして、カード型周辺装置1をパーソナルコンピュータ5と独立して動作できるようにすることで、必要な場合にはパーソナルコンピュータ5と接続して使用し、また任意にカード型周辺装置1のみを単体で外部に持ち出して使用することができる。

【0072】このようにして、本発明によるカード型周辺装置1では、任意に第1～第3の状態で使用することができ、一つのカード型周辺装置1によって複数の機能が実現されるので、パーソナルコンピュータ5に対して複数の周辺装置を用意する必要がない。また、パーソナルコンピュータ5が携帯型の情報処理装置であって任意の場所に持ち運んで使用されるような場合であっても、

カード型周辺装置 1 をパーソナルコンピュータ 5 に設けられたカードスロット 5 4 に装着した状態で持ち運ぶことができるので、カード型周辺装置 1 を別途持ち運ぶ必要がない。さらに、カード型周辺装置 1 がパーソナルコンピュータ 5 に設けられたカードスロット 5 4 に装着可能なカード形状でありながら、SD カードスロット 5 1 に SD カード 3 を装着して使用することができる。従って、カード型周辺装置 1 は、通常のデータ記憶用のメディアとしての他に、機能を拡張用に SD カード 3 を用いることができる。

【0073】なお、前述した説明では、カード型周辺装置 1 は、各種の機能が複合して設けられた装置として説明しているが、個々の機能（SD カードアダプタ、ポインティングデバイス、操作用リモコン（指示装置）、音声入出力機能など）のみを有する周辺装置として構成することも可能である。また、パーソナルコンピュータ 5 に用いる周辺装置として記述したが、パーソナルコンピュータ 5 以外の他の情報処理装置の周辺装置として使用できる。また、第 1 及び第 2 の状態においてカード型周辺装置 1 を音声入出力機能（カード）として用いる場合について説明しているが、音声入力機能あるいは音声出力機能として用いることもできる。また、第 3 の状態においても、音声録音／再生装置ではなく、音声録音装置あるいは音声再生装置として用いられるようにしても良い。

【0074】さらに、カード型周辺装置 1 において実現できる機能としては、前述したものに限らず、例えば画像入力出力機能として使用することもできる。この場合、図 1 に示す音声処理のための機能部分を画像処理用の機能に置き換えることで画像データも音声データと同様に扱うことができる。すなわち、光学系のカメラ部分を接続可能な端子を設け、この端子を通じて入力される画像データの入力制御を行なう画像制御回路を設ける。また、画像制御回路によって入力された画像データ、あるいは SD カード 3 に記憶された画像データについては、表示制御回路 2 2 を介して LCD 2 0 において表示させる、あるいはパーソナルコンピュータ 5 に送信してパーソナルコンピュータ 5 のモニタにおいて表示させるものとする。また、カード型周辺装置 1 は、パーソナルコンピュータ 5 からの画像データを受信して LCD 2 0 において表示させることもできる。

【0075】なお、前述した説明では、情報デバイスとして SD カードを対象として説明しているが、その他の形状、機能をもったメモリカードを対象とすることができる。

【0076】また、上述した実施形態において記載した手法は、コンピュータに実行させることのできるプログラムとして、例えば磁気ディスク（フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク等）、光ディスク（CD-ROM、DVD 等）、半導体メモリなどの記録媒体に

書き込んで各種装置に提供することができる。また、通信媒体により伝送して各種装置に提供することも可能である。本装置を実現するコンピュータは、記録媒体に記録されたプログラムを読み込み、または通信媒体を介してプログラムを受信し、このプログラムによって動作が制御されることにより、上述した処理を実行する。

【0077】

【発明の効果】以上詳述したように本発明によれば、情報処理装置に設けられたスロットに装着可能であると共に、装着されていない状態にある場合には情報処理装置の周辺装置として機能し、さらに情報処理装置とは独立した装置としても機能するので、情報処理装置のスロットに装着することで持ち運びを容易にし、また情報処理装置のスロットに装着された状態以外でも各種機能を提供する装置として使用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本実施形態に係わる情報周辺装置（カード型周辺装置 1）のシステム構成を示すブロック図。

【図 2】カード型周辺装置 1 の外観構成を示す図。

【図 3】情報処理装置（パーソナルコンピュータ 5）に対する使用状態の一例を示す図。

【図 4】本実施形態におけるカード型周辺装置 1 の状態を示す図。

【図 5】第 1 の状態でカード型周辺装置 1 が使用される場合のパーソナルコンピュータ 5 の動作を説明するためのフローチャート。

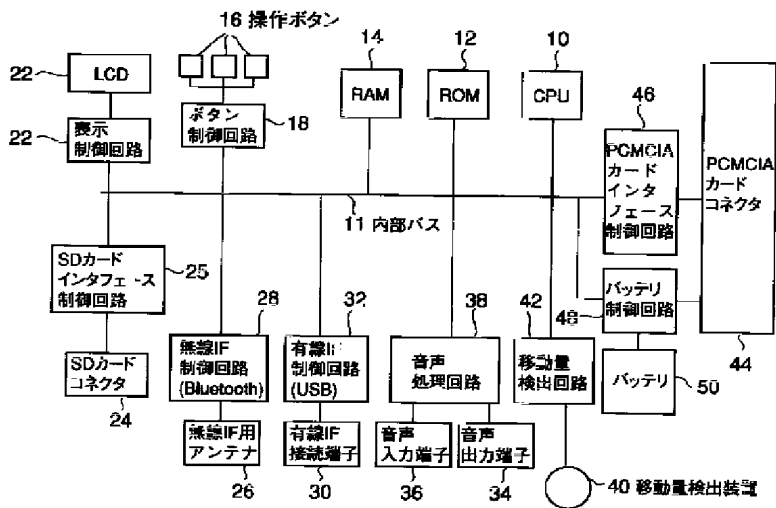
【図 6】第 3 の状態でカード型周辺装置 1 が使用される場合のカード型周辺装置 1 の動作を説明するためのフローチャート。

【符号の説明】

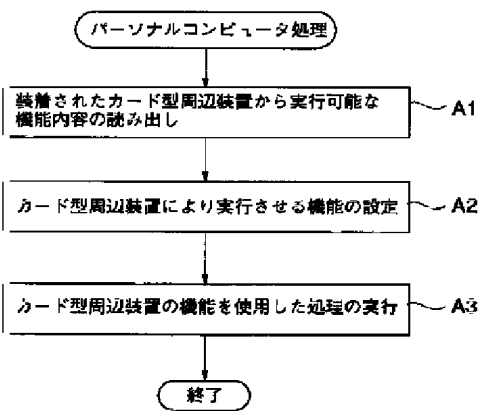
- 1…カード型周辺装置
- 5…パーソナルコンピュータ（PC）
- 10…CPU
- 11…内部バス
- 12…ROM
- 14…RAM
- 16…操作ボタン
- 18…ボタン制御回路
- 20…LCD
- 22…表示制御回路
- 24…SD カードコネクタ
- 25…SD カードインタフェース制御回路
- 26…無線インタフェース用アンテナ
- 28…無線インタフェース制御回路
- 30…有線インタフェース接続端子（USB 端子）
- 32…有線インタフェース制御回路
- 34…音声出力端子
- 36…音声入力端子
- 38…音声処理回路
- 40…移動量検出装置

- 42…移動量検出回路
44…PCMCIAカードコネクタ
46…PCMCIAカードインタフェース制御回路
48…バッテリー制御回路
50…バッテリー
51…SDカードスロット
54…カードスロット
56…マウス用ボール
58…ヘッドホン

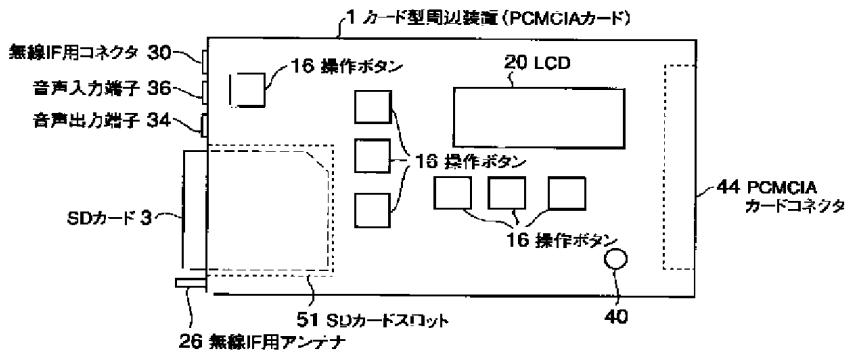
【図1】



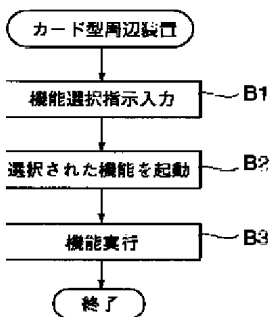
【図5】



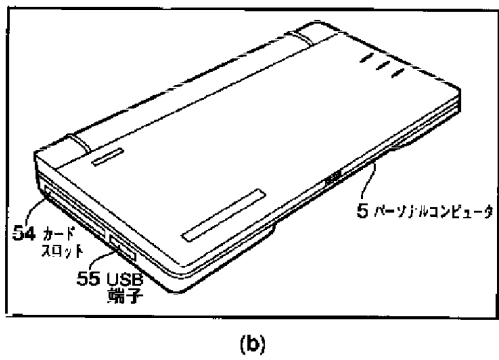
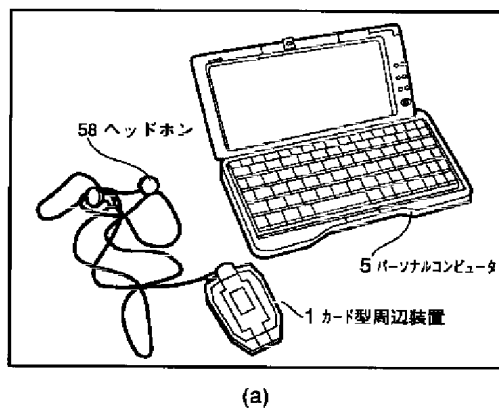
【図2】



【図6】



【図3】



【図4】

